

SUZBIJANJE LISNIH UŠI U VOĆNJACIMA JABUKE

APHID CONTROL IN APPLE ORCHARDS

I. Ciglar, B. Barić

SAŽETAK

U radu su prikazani rezultati ispitivanja djelotvornosti aficida Calypso, Confidor, Actara, Enduro i Aztec.

Djelotvornost je ispitivana tijekom 2000. i 2001. godine na vrstama lisnih uši jabukova pepeljasta uš *Dysaphis plantaginea*, jabukova zelena uš *Aphis pomi* i jabukova uš šiškarića *Dysaphis devectora*.

Rezultati su pokazali visoku djelotvornost insekticida na ispitivane vrste lisnih uši.

Ključne riječi: insekticidi, lisne uši, jabuka

ABSTRACT

The paper reviews results of investigations on efficacy of aphicides Calypso, Confidor, Actara, Enduro and Aztec. The efficacy was investigated during 2000 and 2001 years on rosy apple aphid *Dysaphis plantaginea*, *Dysaphis devectora* and green apple aphid *Aphis pomi*. The results show that all the insecticides were very effective in controlling aphids on apple.

Key words: insecticides, aphids, apple

UVOD

Kao i drugdje u svijetu i u voćnjacima Hrvatske sve više problema nastaje napadajem lisnih ušiju. Jake populacije lisnih uši nalazimo u svim voćnjacima, na koštičavom i jezgričavom voću kao i na svim drugim vrstama.

Ima više čimbenika koji utječu na pojavu jakih populacija različitih vrsta lisnih uši u voćnjacima kao što su bujan rast, prekomjerna ishrana dušikom, nedostatak prirodnih neprijatelja, a rezistentnost prema mnogim aktivnim tvarima je sigurno važan čimbenik pojave šteta napadajem lisnih uši (LECLANT, 1970., DEVONSHIRE & MOORES, 1986., WACHENDORFF - NEUMANN, 1984., DELORME, 1996., FURK & MURRAY, 1988.).

U Hrvatskoj je do sada ustanovljena rezistentnost jedino *Myzus persicae* u Dalmaciji i Istri (CIGLAR, BARIĆ, 1996.) na pirimicarb i piretroide, ali i na druge aficide i insekticide. Korištenje različitih aktivnih tvari, primjerice na suzbijanje jabukovog savijača koji često nisu selektivni, poremećuju ravnotežu između populacije lisnih uši i njihovih prirodnih antagonista, predatora, što je stalno prisutan problem u voćnjacima (HASANET ALL, 1986., BIGLER, WALDBURGER, 1994.).

U našem smo ispitivanju obavili komparaciju djelovanja raznih aktivnih tvari na vrste lisnih uši na stablima jabuke, na kojima se sve teže suzbijaju.

Kao što je poznato na stablima jabuka nailazimo najčešće na četiri vrste lisnih uši: jabukova zelena uš *Aphis pomi* de Geer, jabukova uš šiškarića *Dysaphis devector* Walker, jabukova pepeljasta uš *Dysaphis plantaginea* Passerini, te travna uš *Rhopalosiphum insertum* Walker (KOVAČEVIĆ 1952., CIGLAR, 1998., MACELJSKI, 1999.).

Od svih vrsta lisnih uši u Hrvatskoj na stablima jabuke najviše problema čini jabukova pepeljasta uš *Dysaphis plantaginea* jer kovrča lišće i mladice ali deformira i plod. U narodu se za takove plodove koristi izraz "grintavi". Na napadnutim grančicama plodovi ostanu vrlo sitni, deformirani i često imaju simptome nedostatka bora. Toksini uši u slini utječu očito i na promjenu fiziologije ploda. Suzbijanje je složeno jer uši kovrčaju ne samo lišće već je napadnuta grančica također uvinuta pa aplicirano sredstvo teško dopire do uši. Sve druge vrste čine manje štete na jabukama. Jabukova uš *Aphis pomi*, budući da ostaje na jabuci, ponekad se pojavljuje u nešto jačoj populaciji u drugoj polovici vegetacije tj. u vrijeme ponovnog jačeg porasta mladica, no u rijetkim slučajevima populacija dospije iznad praga štetnosti. Lisna uš kovrčalica *D. devector* svojim napadom na lišću uzrokuje pojavu crvenila lišća veće ili manje površine, no do sada nije registrirana značajnija ekonomska šteta od njezina napadaja. Travna uš se pojavljuje vrlo rano u proljeće a kako služi za hranu mnogim predatorima njezina prisutnost u to vrijeme je najčešće u tolerantnom

broju. Kritični broj travne uši s obzirom na malu štetnost za jabuku, budući da se brzo seli na trave, iznosi čak više od 50 uši na 100 izbojaka.

METODE RADA

Ispitivanje djelotvornosti insekticida, aficida provedeno je u poljskim pokusima na stablima jabuka u Bešlincu kod Ivanić Grada. Pokusi su provedeni u 2000. i u 2001. godini. U 2000. godini pokus je postavljen na vrste lisnih uši *Dysaphis plantaginea* i *Aphis pomi*, a u 2001. godini na vrste *Dysaphis plantaginea* i *Dysaphis devecta*. Broj stabala po kombinaciji u pokusu iznosio je 25, osam godina starih jabuka. U 2000. godini provedeno je istraživanje učinkovitosti na tržištu novijih insekticida iz grupe neonikotinoidea, Calypso i Actara i željelo se utvrditi može li se preparat Calypso koristiti u nižoj koncentraciji od preporučene, te se ispitivao Calypso u koncentraciji od 0,01% i u koncentraciji od 0,02%, koja se preporuča.

U 2001. godini istraživanje učinkovitosti insekticida na lisne uši jabuke provedeno je s novijim preparatima, neonikotinoidima Calypso (tiaklopid) 0,02% i Confidor (imidaklopid) 0,03%, te na tržištu starijim aficidom, karbamatom Aztec (triazamat) 0,05% i preparatom Enduro 0,08% kojemu su aktivne tvari iz grupe piretroida i sistemika tiofosfata. Željelo se istražiti postoje li razlike u učinkovitosti insekticida u zaštiti od lisnih uši jabuke između novijih preparata i onih koji su već duže vrijeme u prometu.

Aplikacija insekticida provedena je leđnom prskalicom "Solo" uz utrošak tekućine od 1200 lit/ha. Ocjena djelotvornosti insekticida provedena je po Henderson-Tiltonu, a postotak zaraze izračunat je prije tretiranja i nakon tretiranja po Townsend-Heubergeru. Za izračunavanje zaraženosti lisnim ušima korištena je sljedeća skala:

- 0 - bez ušiju,
- 1 - 1 do 5 ušiju,
- 2 - 6 do 20 ušiju,
- 3 - 21 do 100 ušiju,
- 4 - preko 100 ušiju.

Statistička obrada pokusa provedena je po Duncan testu rangova.

REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Postotak zaraženosti izboja ušima prije i poslije tretiranja, te učinkovitost insekticida, Bešlinec 2000.

		Calypso 0,01%	Calypso 0,02%	Actara 0,02%	Kontrola
I % prije tretiranja	I	56	36	43,3	28
	II	51,4	54,3	46,6	43,3
	III	45	54,3	42,2	48,6
I % poslije tretiranja	I	0	0	0	24
	II	11,4	2,8	0	53,3
	III	0	0	2,2	60
E % (Henderson-Tilton)		93,5	98,4	98,6	

Duncan test: a> b

a- svi insekticidi u pokusu

Tablica 2. Postotak zaraženosti izboja lisnim ušima prije i poslije tretiranja, te učinkovitost insekticida, Bešlinec 2001.

		Calypso 0,02%	Confidor 0,03%	Enduro 0,08%	Aztec 0,05%	Kontrola
17.5. prije tret.	1 rep.	95	95	100	100	100
	2 rep.	100	100	100	100	100
	3 rep.	80	100	95	100	100
prosječno:		91,7	98,3	98,3	100	100
19.5. prvi pregl.	1 rep.	20	36	24	16	100
	2 rep.	68	32	8	8	100
	3 rep.	16	60	8	8	100
prosječno:		34,7	42,7	13,3	10,7	100
22.5. drugi pregl.	1 rep.	0	4	0	0	100
	2 rep.	4	0	4	4	100
	3 rep.	4	4	0	0	100
prosječno:		2,7	2,7	1,3	1,3	100
E % 19.05.		62,2	56,6	86,5	89,3	
E% 22.05.		97,1	97,3	98,7	98,7	

Duncan test: a>b

a- svi insekticidi u pokusu

Ispitivanjem djelotvornosti insekticida - aficida na lisnu uš *Dysaphis plantaginea* i *Aphis pomi* u 2000. godini utvrđena je visoka djelotvornost svih ispitivanih insekticida. Učinkovitost preparata Calypso primjenjenog u koncentraciji od 0,01% kretala se od 82% do 100%, dok je isti preparat u višoj koncentraciji postigao učinkovitost od 95,8% do 100%. Preparat Actara koji također spada u noviju grupu insekticida kao i Calypso (neonikotinoidi) postigao je visoku učinkovitost u suzbijanju lisnih uši jabuke koja se kretala od 96,3% do 100%. Statističke analize nisu pokazale značajne razlike u učinkovitosti primjenjenih preparata, iako je po našem mišljenju učinkovitost Calypsa primjenjenog u nižoj koncentraciji u jednoj repetitiji iznosila vrlo niskih 82%, što u suzbijanju uši znači slabu učinkovitost.

U pokusima provedenim u 2001. godini svi primjenjeni insekticidi su pokazali vrlo visoku učinkovitost na lisne uši. Statistička analiza nije pokazala značajne razlike u učinkovitosti primjenjenih preparata. Insekticidi Enduro i Aztec za razliku od Confidora i Calypsa imaju jače početno djelovanje, te se brže nego kod ostala dva preparata (Confidor, Calypso) uočava mortalitet lisnih uši.

ZAKLJUČCI

U voćnjacima jabuke u Hrvatskoj najčešće su vrste lisnih uši *Dysaphis plantaginea*, *Dysaphis devectora* i *Aphis pomi*.

Istraživanje u 2000. godini mogućnosti primjene niže koncentracije novog insekticida, tiakloprida, Calypsa od preporučene nije pokazalo statistički značajne razlike, ali se učinkovitost u ponavljanjima (repeticije) kretala od niskih 82% do 100%, te se može zaključiti daje učinkovitost insekticida u zaštiti od ovih opasnih lisnih uši od 82% ipak premala. Učinkovitost Actare u 2000. godini iznosila 98,6% i Calypsa primjenjenog u koncentraciji od 0,02%, 98,4%.

Rezultati istraživanja učinkovitosti insekticida i aficida koji se duže koriste u zaštiti od ovih ekonomski važnih štetočinaca kao što su Aztec (triazamat) i

Enduro, koji je kombinacija piretroida i tiofosfata ne pokazuju pojavu rezistentnosti ovih vrsta uši jabuke jer je učinkovitost Endura i Azteca u 2001. godini iznosila 98,7%, Calypsa 97,1% i Confidora 97,3%. Statistička analiza nije pokazala značajne razlike u učinkovitosti starijih preparata i novih insekticida (Calypso, Confidor, Actara) iz grupe neonikotinoida.

LITERATURA

- Bigler, F., M. Waldburger (1994): Effect of pesticides on *Chrysoperla carnea* Steph. (Neuroptera: Chrysopidae) in the laboratory and semi-field. IOBC/WPRS Bulletin 17(10): 55-69.
- Ciglar, I. B. Barić** (1996): Problems related to the control of the peach-potato aphid, *Myzus persicae* Sulz. (Hemiptera: Aphididae) in Croatia, IOBC/WPRS Working Group Meeting, Zaragoza, p.p. 71-74.
- Ciglar, I.** (1998.): Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Zrinski Čakovec, pp. 101-137.
- Delorme, R.** (1996): Resistance aux insecticides chez les pucerons. PHM Revue Horticole 369: 29-34.
- Devonshire, A. L. & G. D. Moores** (1986): Bioassay of carboxylesterase activity for identifying insecticide resistant *Myzus persicae*. Bull. ent. Res. 76: 97-107.
- Furk, C. & A. Murray** (1988): The relative efficacy of RH-7988 against strains of *Myzus persicae* (Sulzer) (Homoptera: Aphididae) in laboratory tests. Brighton crop protection conference, Pest and Diseases, pp. 471-476.
- Hassan, S. A., R. Albert, F. Bigler, P. Blaisinger, E. Böller** (1986): Results of the third joint pesticide testing programme by the IOBC/WPRS - Working Group Pesticides and Beneficial Organisms. Zeitschrift für angewandte Entomologie: 101.
- Kovačević, Ž.** (1952.): Primjenjena entomologija II knjiga Poljoprivredni štetnici, Liber, Zagreb, pp. 66-80.

- Leclant, F.** (1970): La resistance de *Myzus persicae* Sulzer aux esters phosphoriques dans les vergers de pechers du Sud-Est de la France. C.R.4^{eme}Symp. OILB Lutte integree en vergers Avignon 1969: 137-141.
- Maceljski, M.** (1999.): Poljoprivredna entomologija, Zrinski Čakovec, pp. 65-100.
- Wachendorff- Neumann, U.** (1984): Diagnosis of insecticide- resistance in aphids. XVII International Congress of Entomology, Hamburg: 736.

Adresa autora - Autor's address:
prof. dr. Ivan Ciglar
doc. dr. Božena Barić
Agronomski fakultet u Zagrebu
Svetošimunska 25

Primljeno: 26. 10. 2001.